

Erdészeti termőhely-értékelési módszerek összehasonlítása a Duna—Tisza közti homokháton

S. A. SHAMS EL-DIN

Erdészeti Tudományos Intézet, Budapest

A termőhelyi tényezők értékelése alapvető feltétele a helyes terület-hasznosítási tervek elkészítésének. A fatermesztés céljára történő igénybevételre is érvényes ez, különösen olyan területeken, ahol az erdő természetes úton csak kisebb foltokban jelenik meg. Ezért az erdőtelepítésnél sem a természeti viszonyok nagyvonalú, helyszíni értékelésére, sem pedig a gyakorlati tapasztalatokra nem lehet kellő biztonsággal támaszkodni.

A legkisebb kockázattal járó, tehát a leggazdaságosabban végrehajtható erdőtelepítések érdekében az erdészeti szakemberek évtizedek óta keresik azokat a módszereket, amelyekkel a termőhelyi tényezők összhatását a legjobban értékelhetik, hogy aztán az adott f fajnak megfelelő erdőművelési eljárásokat alkalmazhassák.

Kezdetben a termőhelyre jellemző indikátor-növényzetet választották kiindulási alapul. MAGYAR [4] munkája nyomán számos olyan növénytársulást találtak, amely értékes adatokat szolgáltatott a termőhely termőképességére vonatkozóan. Az erdőket azonban igen gyakran felhagyott szántókon kellett telepíteni, amelyeken indikátorként használható növényzet nem volt. Ezért e módszer helyett a direkt termőhelyfeltárás eljárásait kellett bevezetni. A termőhelyi tényezők komplex hatásának korábbi értékelése azonban sok szubjektivitást rejtett magában. Olyan megoldásokat kellett tehát keresni, amelyekkel a talaj — mint a termőhely egyik fontos tényezője — tulajdonságainak összhatását egy vagy több, objektív eligazítást nyújtó jelzőszámmal ki lehet fejezni. Ilyen jelzőszámok a következők lehetnek:

- hy-összeg,
- humusztartalom-összeg;

a termőhely értékelésére pedig:

- Babos-féle termőhelyi index.

Az említett tényezők használhatóságát termőhely-értékelő fajok segítségével lehet a legjobban eldönteni, vagyis egy adott faj növekedési viszonyai és a szóban forgó jelzőszám közötti kapcsolatot kell keresni és a kapcsolatok szorossága alapján aztán a leginkább használható megoldást kiválasztani. A felvetett kérdés eldöntésére jó lehetőséget teremtett az a körülmény, hogy az elmúlt 3—4 évben a korábban meghonosított 'I-214' olasznyár-fajtaival létesített ültetvényben kellett termőhelyfeltárást készítenünk, a szóban forgó

nyárfajta homoki termőhelyi igényeinek megismerése céljából. A célvizsgálatokon kívül ezek a felvételek alkalmat adtak más megállapításokra is. A továbbiakban e munka néhány eredményéről kívánunk számot adni.

Anyag és módszer

A Duna–Tisza közti homokon az elmúlt időszakban több ezer hektáron telepítették az 'I-214' olasznyár-fajtát. A most már legalább 10 éves ültetvények növekedése — a termőhelyi tényezőktől függően — rendkívül változatos. Mindegyik állományban találhatók kiváló növekedésre utaló foltok, és vannak olyanok, ahol a nyár a jelek szerint nincs megfelelő termőhelyi körülmények között, gyenge, gazdasági értéket nem képviselő növekedést mutat csak. A két szélsőség között sokféle átmenet található. Fentiekre való tekintettel úgy jártunk el, hogy minden felkeresett ültetvényben kiválasztottunk egy jó, egy gyenge és egy közepes növekedésű foltot, és azokban talajszelvényt tártunk fel. Részben helyszíni vizsgálatot végeztünk, részben talajmintákat gyűjtöttünk, majd meghatároztuk a szokásos alapvizsgálati adatokat. Ugyanakkor a faállományban is végeztünk méréseket, az átmérő és magassági adatok felvételén kívül az egyes fák minőségi jellemzőit is meghatároztuk. Ily módon 91 helyen gyűjtöttünk adatokat, s ezek segítségével értékelhettük a nyárak növekedését, kiszámítottuk az adott korig terjedő fahozamukat. Szükségünk volt még egy ún. dendrometriai mércére, amellyel a talált növekedést osztályozhattuk és az így kapott osztályozási egységet tudtuk aztán a fent jelzett, talaj-, illetve termőhely-értékelést szolgáló tényezőkkel egybevetni.

A talajértékelést szolgáló tényezők közül a h_y-összeg részletes leírása helyett csupán utalunk a JÁRÓ [3], illetve SZEKRÉNYI [5] munkájában közöltekre.

A humusztartalom-összeg a 2 m-es talajszelvényből meghatározott humusztartalnak 1 cm-es rétegvastagságra átszámított értékét jelenti. Nemcsak az említett nyárfajtával, de más fafajjal végzett vizsgálataink is jelezték ennek a tényezőnek a fontosságát, mivel ez befolyásolja mind a fafajválasztást, mind a választott faj növekedését.

Bővebb magyarázatot kíván a BABOS-féle termőhelyi index. BABOS [1] a homoki termőhely értékelésére indexszámok bevezetését javasolta. Ezeknek az indexszámoknak a kiszámítása a termőhelyi tényezőknek — elsősorban az éghajlati és hidrológiai viszonyoknak, a talajok genetikai típusának, fizikai felelőségének, humusztartalmának, a talajhibák hatásának — az értékelésén alapul.

A nyárak értékeléséhez a HALÚPA és PALOTÁS [2] által készített fatermési modelltablát használtuk. E tábla a kor és magasság függvényében 6 minőségi osztályt határoz meg. Mennél kisebb számú osztályba sorolható a nyáras a tábla alapján, annál kedvezőbb a növekedése, annál jobb termőhelyen található.

A fentiek szerint meghatározott alapadatokat az Erdészeti Tudományos Intézet Hewlett–Packard számítógépén dolgoztuk fel. Továbbiakban a számítógépes feldolgozás eredményeit ismertetjük.

Az anyag megvitatása

1. A *hy*-összeg és az 'I-214' olasznyár növekedése közötti összefüggés

A *hy*-összeg és a nyárak növekedését kifejező fatermési osztályok közötti összefüggést az 1. ábra mutatja. Ennek alapján a következőket állapíthatjuk meg:

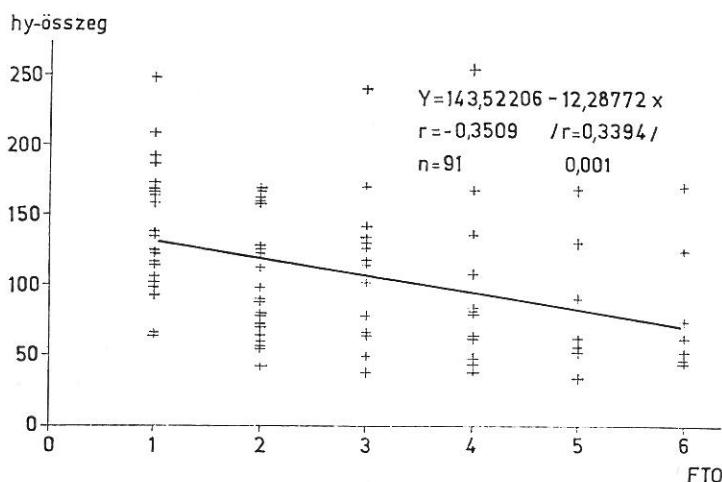
— A fatermési osztályok és a *hy*-összeg között szignifikáns, de laza összefüggés van.

— Növekvő *hy*-összeggel javult a nyáras állományok növekedő képessége, nagyobb lett a fatermés.

— A 80-nál kisebb *hy*-összeg elsősorban a gyenge fatermést eredményező nyárasok termesztésére ad lehetőséget (V–VI. fatermési osztály). Ezek nem gazdasági értékű nyárasok, hanem inkább rontott nyárasoknak minősülnek. Ilyen helyre nem célszerű 'I-214' olasznyárat telepíteni, illetve ha már megtették, akkor rövidesen fafajcsere lesz szükséges. A 80–100 közötti *hy*-összeggel jellemezhető talajok kiválóak nyárasok telepítésére, amennyiben valamilyen talajhiba (a talajtípustól függően pl. nagy — 0,05 % fölötti — fenoltalein lúgossági érték, homokkőpad, vagy más, a gyökérszámára akadályt jelentő réteg 60–120 cm-es mélységben), vagy egyéb termőhelyi tényező az 'I-214' olasznyár termesztési lehetőségeit nem korlátozza.

— Amennyiben mélyfúrásos nyárültetési módszert alkalmaznak, a nyár-gyökerek számára vastagabb talajréteg áll rendelkezésre, ezáltal emelkedik a gyökerek kihasználta talajrétegek *hy*-összege, tehát kedvezőbb növekedési feltételek jönnek létre, illetve gyakran ezzel teremthető meg a lehetőség igényes nyárok telepítésére.

— A *hy*-összeg egyetlen termőhelyi tényezőnek, a talajnak jellemzésére szolgál. A nyárak növekedése és a *hy*-összeg közötti korreláció azonban meglehetősen laza. Ez arra utal, hogy a fajok megválasztásához, növekedésük értékeléséhez nem elegendő egyetlen tényezőnek, a talajnak a számításba-



1. ábra

Összefüggés a *hy*-összeg és a fatermési osztályok között

vétele, hanem a többi tényezőt — a homokháton elsősorban a talajvíz mélységét kifejező hidrológiai kategóriát — is figyelni kell. E tényezőt nem szabad figyelmen kívül hagyni, különösen olyan fafaj esetében, amelyiknek a tájon uralkodó klíma csekély csapadékelátása nem elegendő ahhoz, hogy használható fatömeget szolgáltatson.

2. A humusztartalom összege és a növekedés közötti kapcsolat

A humusztartalom összegét a humuszos rétegek vastagsága és humusztartalmuk alapján számoltuk ki úgy, hogy a humusztartalom \times humuszos rétegvastagságok összegét osztottuk 200-zal. Ezzel a 200 cm-es talajszelvény 1 cm vastagságú talajrétegére vonatkozó humusztartalomhoz jutottunk. Az így kapott humuszértékeket (0,10–2,26 között voltak) vetettük egybe a nyárasok növekedésével. A legkisebb értékeket értelemszerűen a vázталajok esetében kaptuk, a legmagasabbakat a réti és más talajok kombinációja esetén. Az összefüggést kifejező ábrából (2. ábra) a következő törvényszerűségek határozhatók meg:

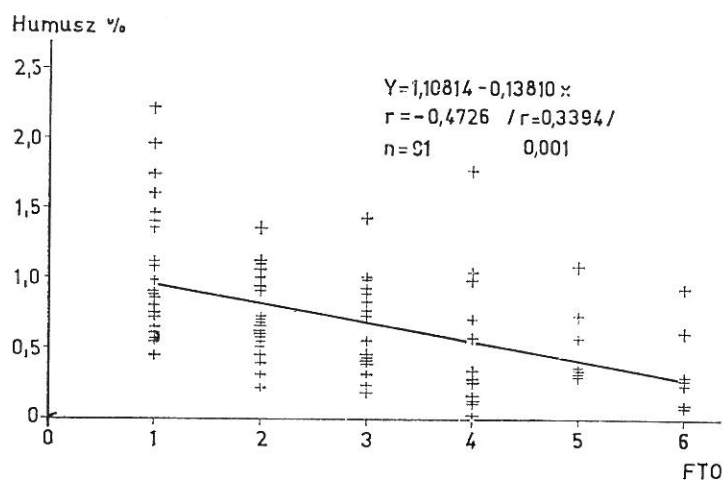
— A humusztartalom és a növekedés között is szignifikáns, de szintén laza összefüggés áll fenn.

— A humusztartalom is fontos tényező a nyárasok telepítésénél, jó eligazítást nyújt a termőhelyek kiválasztásához.

— Amennyiben a humusztartalom mennyisége a gyökérzónában gyarapítható azzal, hogy mélyfúrásos ültetéssel — legfeljebb 4 m-ig — több, humuszos, mélyben fekvő réteget tárunk fel, akkor a növekedésnek is javulnia kell, ezért ez az eljárás kifizetődik ott, ahol alkalmazásával a fatermés fokozását tudjuk elérni.

— A talajhibák természetesen ez esetben is befolyásolják az értékelést

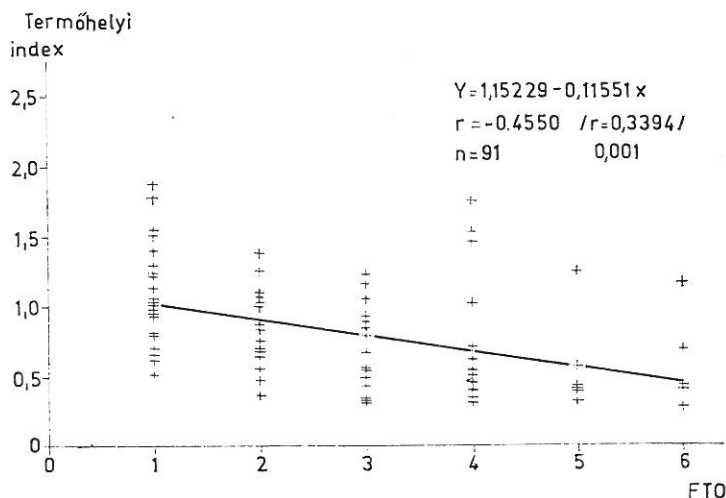
— A humusztartalom és az 'I-214' olasznyáras növekedése közötti összefüggés értékeléséből is hasonló következtetés vonható le, mint a ly-összeg esetében, vagyis bármelyik, csak a talaj értékelésére szolgáló jelzőszám kevés



2. ábra

Összefüggés a humusztartalom és a fatermési osztályok között

ahhoz, hogy szoros összefüggést kapjunk. Ha a hidrológiai tényezőket is figyelembe vesszük, akkor jobban közelítünk a valósághoz, és minden célállomány megválasztásához, telepítéséhez jobb segédeszközt kaphatunk. Ez a megállapítás a szárazságtűrő és talajvízközelséget nem feltétlenül igénylő fenyőfákra kevésbé vonatkozik. Az utóbbiak esetében a talajértékelő jelzőszám is megbízható eligazítást ad, bár a számukra optimális mélységben jelenlevő talajvízszint kedvező hatását ezek is jobb növekedéssel hálálják meg.



3. ábra

Összefüggés a termőhelyi index és a fatermési osztályok között

3. Termőhelyi index és a fatermőképesség összefüggése

A termőhelyi indexszámot 200 cm talajmélységig számoltuk ki. A kapott termőhelyi indexszámok és a fatermőképességet kifejező fatermési osztályok közötti összefüggést a 3. ábra szemlélteti. Ennek alapján a következő megállapításokat tehetjük:

— Szignifikáns, de szintén laza összefüggés van a termőhelyi index és a fatermési osztályok között.

A termőhelyi index megfelelő értékelési lehetőséget ad a nyártermőhelyek megválasztásához. A gyenge termőképességű nyárasok termőhelyi indexe a 0,6-ot sem éri el, a közepeseké 0,6–0,8, míg a jóké 0,8 feletti.

Összefoglalás

A bemutatott anyagból megállapíthatjuk, hogy a nyárasok növekedése, valamint a talaj, illetve a termőhely jellemzésére alkalmas három mutató közötti összefüggés megközelítően azonos szignifikancia-szinten van. Mivel a BABOS-féle index a fák növekedésére fontos hatást gyakorló valamennyi termőhelyi tényezőt számításba veszi, annak az alkalmazása látszik a legmegfelelőbbnek akkor, ha nyártelepítések céljából termőhely-értékelést kívánunk készíteni.

Irodalom

- [1] BABOS, I.: Homoki termőhelytípusok. Erd. Faip. Egy. Kiadv. Sopron. 4. 5—42. 1969.
- [2] HALUPA, L. & PALOTÁS, F.: Olasznyár felsőmagassággal jellemzett termőhelyi szórásmező 6 osztályra bontva. Kézirat. 1973.
- [3] JÁRÓ, Z.: Az akác termőhelyi igénye. Az Erdő. 2. 322—335. 1953.
- [4] MAGYAR, P.: A homokfásítás és növényzociológia alapjai. Erd. Kísérletek. 35. 139—227. 1933.
- [5] SZEKRÉNYI, B.: A futóhomok és jellegtelen homoktalajok termelési tulajdonságainak elbírálása. OMMI Évkönyv. 6. 65—78. 1964.

Comparison of Various Methods of Site Diagnosis for the Purposes of Afforestation on the Sand Ridge Between the Rivers Danube and Tisza

S. A. SHAMS EL-DIN

Forestry Research Institute, Budapest (Hungary)

Summary

Site survey was conducted at 91 locations in 'I-214' poplar (*P. nigra* var. *italica*) plantations on the sand ridge between the rivers Danube and Tisza in Hungary. The bonity class suitable for the characterization of the growth of poplars was determined, and it was compared with the sum of hy values, the sum of humus contents and with the forest site index according to BABOS. The calculations were made by a computer, and the obtained data indicated that each of the three factors was correlated with the growth of 'I-274' poplar plantations at the same level of significance. As the BABOS-index includes the hydrological factor as well, it is considered as the most suitable characteristic to be used for site diagnosis preceding afforestation.

Fig. 1. Correlation between the sum of hy values and bonity class.

Fig. 2. Correlation between the humus content and bonity class.

Fig. 3. Correlation between the forest site index according to BABOS and bonity class.

Vergleich verschiedener Methoden der Standortbewertung in der Forstwirtschaft auf dem Sandrücken zwischen Donau und Theiss

S. A. SHAMS EL-DIN

Wissenschaftliches Institut der Forstwirtschaft, Budapest

Zusammenfassung

Auf dem Sandrücken im Zwischenstromland von Donau und Theiss wurden an 91 Stellen in Pflanzungen von italienischen Pappeln (Sorte »I-214«) Standorterschliessungen durchgeführt. Es wurde die für das Wachstum der Pappeln charakteristische Holzertragsklasse festgestellt und diese wurde mit den hy-Werten, dem Humusgehalt und der Standortwertzahl nach BABOS verglichen. Aufgrund der mittels Computer berechneten Werte ergab sich je ein Zusammenhang gleicher Signifikanzstufe zwischen dem Wachstum der Pappeln und den drei oben genannten Faktoren. Da in der Standortwertzahl nach BABOS die hydrologischen Eigenschaften der Böden inbegriffen sind, halten wir diese bei der der Aufforstung vorangehenden Standortbewertung für den geeignetsten Kennwert.

Abb. 1. Zusammenhang zwischen den hy-Werten und den Holzertragsklassen.

Abb. 2. Zusammenhang zwischen dem Humusgehalt der Böden und den Holzertragsklassen.

Abb. 3. Zusammenhang zwischen den Standortwertzahlen nach BABOS und den Holzertragsklassen.

Сравнение различных методов оценки лесорастительных свойств почв песчаного плато Междуречья Дуная и Тиссы

Ш. А. ШАМС ЭЛ-ДИН

Научно-исследовательский институт леса, Будапешт

Резюме

Результаты проведенной работы позволяют заключить, что три показателя, использованные автором для оценки роста тополя, а также почвы или места обитания, показали зависимость примерно на одном и том же уровне достоверности. Поскольку индекс-Бавош включает влияние на рост древесных пород всех основных факторов места обитания, его наиболее эффективно можно использовать для оценки лесорастительных свойств при посадке тополя.

Рис. 1. Связь между h_u и лесопроизводственными классами.

Рис. 2. Связь между содержанием гумуса и лесопроизводственными классами.

Рис. 3. Связь между индексом места обитания и лесопроизводственными классами.